الفصل الثانى
القيمة الحالية والخصم بفائدة مركبة

أولا : المفاهيم الاساسية للقيمة الحالية والخصم بفائدة مركبة

١ – مقدمة

كانت دراستنا فى الفصل الأول منصبة على حساب جملة أو فائدة أى مبلغ مقترض أو مستثمر إلا أنه أحياناً تكون هذه الجملة معلومة ويكون الاهتمام منصباً على حساب رأس المال بمعنى آخر يكون السؤال عن ماهى المبلغ الذى لو تم استثماره الآن بفائدة مركبة لمدة "ن" فترة زمنية وبمعدل فائدة مركبة معين يصبح معادلاً لقيمة الجملة المستحقة فى نهاية هذه الفترة الزمنية ؟ .

وخير مثال لذلك قيمى العقار الذى يبلغ مليونى جنيه والمتفق عليه بين مالك العقار (البائع) والمشترى على أن يقوم الاخير بسداده فى نهاية مردة ٨ شهور إذ تكون هذه القيمة محددة فى عقد الشراء الذى يرتبط به كل من البائع والمشترى أما إذا رغب المشترى فى سداد قيمة العقار عند التعاقد (كتابة العقد) فبلا ريب ستكون القيمة المقابلة أقل من القيمة المحددة للعقار عند التعاقد أى أقل من مليونى جنيه .

هذه القيمة بلا ريب يطلق عليها القيمة الحالية للمبلغ المستحق والتى لاتختلف فى طبيعتها عن رأس المال الأصلى أما قيمة العقار بعد ٨ شهور فيطلق عليها القيمة الإسمية (القيمة فى تاريخ استحقاق المبلغ) . والتى لا تختلف فى طبيعتها وفى قيمتها عن جملة المبلغ (فى حالة الفائدة المركبة) أما الفرق بين القيمتين الاسمية والحالية فيطلق عليه "الخصم المركب" والذى لايختلف فى طبيعته وفى قيمته عن الفائدة المركبة لرأس المال الاصلى أو القرض الاصلى .

والجدير بالذكر أن الخصم المركب ماهى إلا الخصم الصحيح دون الخصم التجارى حيث يستخدم الأول فى الحياة العملية لخصم الديون طويلة الأجل بفائدة مركبة أما الخصم الثانى وهو الخصم التجارى فيعزى عدم استخدامه فى خصم الديون طويلة الأجل إلى تجاوز القيمة الاسمية للدين الذى تحسب على أساسه لاسيما فى حالة ارتفاع معدل الخصم التجارى ومدة الدين .

ويمكن التأكد من ان الخصم الصحيح يستخدم لعدالته عن الخصم التجارى الذى قد يتجاوز القيمة الإسمية بمثال رقمى كالآتى :

بفرض أن هناك شخص مدين بدين قيمته الاسمية ٢٠٠٠ جنيه يستحق السداد بعد ١٨ سنة بمعدل فائدة مركبة ٧% سنوياً – فإحسب قيمة الخصم التجارى الواجب خصمه من الدين التجارى الذى يرغب فى سداده حالياً .

الخصم التجارى = ٢٠٠٠ [(١,٠٧) ^{١٨} – ١]

= ٢٠٠٠ (٣,٣٧٩٩٣ – ١)

= ٤٧٥٩,٨٦ جنيهاً

بالنظر إلى قيمة الخصم الواجب خصمه من الدين نجد إنه يتجاوز القيمة الإسمية للدين وهذا غير منطقى على الإطلاق .

ومن ثم يستلزم الأمر إستخدام الخصم الصحيح دون الخصم التجارى لحساب الخصم فى الديون طويلة الأجل . كما هو مبين لنا فى المثال التوضيحى التالى :

مثال توضيحى : إحسب كل من القيم الحالية والخصم الصحيح لدين قيمته الإسمية ١٥٠٠ جنيه يستحق السداد بعد ٨ سنوات بمعدل فائدة مركبة ٨% سنوياً .

حـ = أ (١+ع)^{ن}

١٥٠٠ = القيمة الحالية × (١,٠٨)^{٨}

١٥٠٠ = القيمة الحالية × ١,٨٥٠٩٣

$$\text{القيمة الحالية} = \frac{١٥٠٠}{١,٨٥٠٩٣} = ٨١٠,٤٥٣ \text{ جنيهاً}$$

الخصم الصحيح (خ ص) = ١٥٠٠ – ٨١٠,٤٥٣ = ٦٨٩,٥٤٧

= ٦٨٩,٦ جنيهاً تقريباً

أو خ ص = ٨١٠,٤٥ [$(١,٠٨)^{٨}$ – ١] = ٦٨٩,٦ جنيهاً

وفى الواقع أن هناك طريقتين فى الفائدة المركبة لحساب كل من الخصم والقيمة الحالية وهما :

الطريقة الأولى : وليطلق عليها الطريقة الصحيحة والحقيقة والتى بمقتضاها يتم حساب الخصم والقيمة الحالية على أساس "معدل فائدة مركبة" .

الطريقة الثانية : ويطلق عليها الطريقة التجارية أو طريقة معدل الخصم والتى بمقتضاها يتم حساب الخصم والقيمة الحالية على أساس "معدل خصم مركب" .

وفى ضوء هاتين الطريقتين يمكن تحديد معادلتى القيمة الحالية والخصم كما هى مبين فمايلى :

٢ – معادلتى القيمة الحالية والخصم بمعدل فائدة مركبة :

فى ضور دراستنا للفصل السابق تبين لنا أن جملة أى مبلغ مقترض أو مستثمر بمعدل فائدة مركبة يتم حساب بمقتضى المعادلة التالية :

$$حـ = أ\ (١+ع)^{ن}$$

حيث أن "حـ" حملة المبلغ المستحق بعد فترة زمنية قدرها "ن" والتى تمثل القيمة الاسمية ، "أ" القيمة الحالية لهذا المبلغ ، "ع" معدل الفائدة .

لذا بمقتضى هذه المعادلة يمكن تحديد معادلة كل من القيمة الحالية والخصم بفائدة مركبة كالآتى :

٢-١ معادلة القيمة الحالية بمعدل فائدة مركبة

من معادلة الجملة حـ = أ (١+ع)^{ن} يمكن حساب القيمة الحالية للمبلغ أ كالآتى :

$$\text{أ} = \frac{\text{حـ}}{(١+ع)^{ن}} = \text{حـ} \times \frac{١}{(١+ع)^{ن}} \qquad (١)$$

أى أن : القيمة الحالية لأى مبلغ بمعدل فائدة مركبة = القيمة الاسمية × $\frac{١}{\text{جملة الجنيه}}$

حيث يقصد بالقيمة الحالية بأنها المبلغ الذى إذا استثمر بمعدل فائدة "ع" ولمدة "ن" من السنوات فإن جملته فى نهاية المدة تؤول لمبلغ قدره "حـ" .

ومن المعادلة (١) يمكن إستنتاج أن :

القيمة الحالية لمبلغ جنيه واحد لمدة "ن" سنة هى :

$$\text{أ} = \frac{١}{(١+ع)^{ن}}$$

وبالتالى فإن : القيمة الحالية لمبلغ جنيه واحد لمدة سنة واحدة هى :

$$\text{أ} = \frac{١}{(١+ع)^{١}}$$

وإذا رمزنا بالرمز "ح" للقيمة الحالية لمبلغ جنيه واحد يستحق بعد سنة واحدة فإن :

$$\text{ح} = \frac{١}{(١+ع)}$$

ومن ثم فإن القيمة الحالية للجنيه الواحد والذى يستحق بعد "ن" سنة هى :

$$ح_{ن} = \frac{١}{(١+ع)^{ن}} \qquad (٢)$$

وبالتعويض عن $ح_{ن}$ من المعادلة (٢) فى المعادلة (١) ينتج أن :

$أ = حـ \times ح_{ن}\ ع\%$

أى أن :

$$ق\ ح = ق\ س \times ح_{ن}\ ع\% \qquad (٣)$$

حيث أن :

ق ح : هى القيمة الحالية والتى لا تختلف فى طبيعتها لو قيمتها عن رأس المال الأصلى أ .

ق س : هى القيمة الاسمية والتى لا تختلف فى طبيعتها عن جملة المبلغ جـ .

ومن ثم نستنتج أن :

القيمة الحالية لمبلغ معين (بمعدل فائدة مركبة)

= القيمة الاسمية للمبلغ × القيمة الحالية للجنيه الواحد بعد "ن" سنة وبمعدل فائدة مركبة "ع"

وجدير بالذكر أن القيمة ح ن فى المعادلة (٣) خصصت لها جدول يطلق عليه جدول القيمة الحالية للجنيه الواحد بعد "ن" سنة وذلك لجميع معدلات الفائدة السائدة فى السوق المصرفية والمالية ولمدد من ن = ١ إلى ن = ٦٠ – كما حدث بالنسبة للقيمة $(١+ع)^{ن}$.

وعلى القارئ الإطلاع على الجداول المالية الملحقة بهذا الكتاب . وعلى وجه الخصوص العمود الثالث المعنون بالقيمة ح ن والذى يعنى القيمة الحالية للجنيه الواحد بفائدة مركبة بعد مدة قدرها "ن" فترة زمنية معينة وبمعدل فائدة مركبة "ع" .

٢ – ٢ معادلة الخصم بفائدة مركبة

سلف أن ذكرنا أن الخصم المركب هو الفرق بين القيمة الاسمية والقيمة الحالية أى الفرق بين الجملة المركبة لأى مبلغ وأصل المبلغ لذا يمكن التعبير عن هذه العلاقة كمايلى :

الخصم بفائدة مركبة = القيمة الاسمية – القيمة الحالية	(٤)

ولما كان الخصم ماهى إلا الفائدة – كما ذكرنا سابقاً – والقيمة الاسمية ماهى إلا الجملة والقيمة الحالية ماهى إلا أصل المبلغ سواء من ناحية طبيعة أو قيمة كل منها لذا فإن العلاقة (٤) يمكن إعادة صياغتها كالأتى :

الخصم بفائدة مركبة = الجملة – أصل المبلغ المقترض أو المستثمر .

$= حـ - أ$

$$أ = \frac{حـ}{(١+ع)^{ن}}$$

$$\therefore \text{ الخصم بفائدة مركبة} = حـ - \frac{حـ}{(١+ع)^{ن}}$$

$$\text{الخصم بفائدة مركبة} = حـ\ (١ - \frac{١}{(١+ع)^{ن}})$$

$خ ف_{م} = ح\ (١ - ح^{ن})$	(٥)

أو $خ ف_{م} = ح\ (١ - ح^{ن})$

أى أن :

الخصم بفائدة مركبة = القيمة لااسمية × الخصم المركبة بفائدة مركبة للجنيه الواحد

مثال (١) :

شخص مدين بكمبيالة قيمتها الاسمية ٣٠٠٠ جنيه تستحق فى نهاية ٧ سنوات فإذا علمت أن معدل الفائدة المركبة ٧% سنوياً فإوجد قيمة الخصم بفائدة مركبة .

خ ف م = ح (١ – ح ^{ن})

= ٣٠٠٠ × (١ – ح ^{٧} $_{٧\%}$)

وبإستخراج القيمة ح ^{٧} $_{٧\%}$ من جدول القيمة الحالية للجنيه بفائدة مركبة وأمام ٧ سنوات نجد أن هذه القيمة = ٦٢٢٧٥ر

∴ الخصم بفائدة مركبة = ٣٠٠٠ (١– ٦٢٢٧٥ر) = ١١٣١,٧٥ جنيهاً

مثال (٢) :

كمبيالة قيمتها الاسمية ٢٠٠٠ جنيه تستحق السداد بعد ١١ سنة و٣ شهور فإحسب قيمتها الحالية إذا كان معدل الفائدة المركبة ٥% كل ٣ شهور .

الحل

المعدل ربع سنوى أى الفائدة تضاف ٤ مرات فى السنة

∴ المدة = $\frac{١}{٤}$ × ١١ × ٤ = ٤٥ ربع سنة

القيمة الحالية للكمبيالة = ٢٠٠٠ × ح ^{٤٥} $_{٥\%}$ (من جدول ح ^{ن} تحت ع = ٥% وأمام ن = ٤٥)

= ٣٠٠٠ × ١١١٣٠ر = ٢٢٢,٦ جنيهاً

مثال (٣)

إذا كانت شركة الشرق للتأمين مدينة لشركة المياه الغازية بالديون الآتية :

٢٠٠٠ تستحق بعد ٤ سنوات

٣٠٠٠ تستحق بعد ٧ سنوات

٤٠٠٠ تستحق بعد ٨ سنوات

وإذا أرادت سداد كل ديونها اليوم مرة واحدة – فإحسب المبلغ الذى تطالب به شركة المياه الغازية إذا علمت أن معدل الفائدة المركبة ٧% سنوياً ثم إحسب قيمة الخصم عن كل الديون بطريقتين مختلفتين .

الحل

أولا : حساب المبلغ الواجب سداده :

المبلغ الواجب سداده لشركة المياه الغازية = القيمة الحالية للديون الثلاثة

القيمة الحالية لمبلغ معين = المبلغ × ح ^{ن}

∴ المبلغ الواجب سداده = ٢٠٠٠ × ح ^{٤} + ٣٠٠٠ × ح ^{٧} + ٤٠٠٠× ح ^{٨} بمعدل ٧%

= ٢٠٠٠ × ٧٦٢٩٠ر + ٣٠٠٠ × ٦٢٢٧٥ر + ٤٠٠٠ × ٥٨٢٠١ر

= ٥٧٢٢,٠٩ جنيهاً

ثانياً : حساب الخصم :

<u>الطريقة الأولى :</u>

خ ف م = ح (١ – ح ^{ن})

الخصم للديون الثلاثة = ٢٠٠٠ (١– ح ^{٤} ٧%) + ٣٠٠٠ (١ –ح ^{٧} ٧%)

+ ٤٠٠٠ (١ – ح ^{٨} ٧%) = ٣٢٧٧,٩١ جنيهاً

<u>الطريقة الثانية :</u>

الخصم للديون الثلاثة = مجموع القيمة الإسمية – مجموع القيم الحالية

= ٩٠٠٠ – ٥٧٢٢,٠٩ = ٣٢٧٧,٩٠ جنيهاً

مثال (٤) :

قطع تاجر كمبيالة فى البنك الذى يتعامل معه قيمتها الاسمية ١٠٠٠ جنيه تستحق السداد بعد ٦ سنوات فحصل من البنك على مبلغ قدره ٦٦٦,٣٤ جنيهاً فإحسب معدل الفائدة المركبة بإستخدام جدول القيمة الحالية للجنيه .

الحل

القيمة الحالية = حـ × ح ^{ن}

$$٦٦٦,٣٤ = ١٠٠٠ \times ح^{٦}_{ع\%} = \frac{٦٦٦,٣٤}{١٠٠٠} = ٦٦٦٣٤ر$$

وبالبحث فى جدول القيمة الحالية للجنيه أمام المدة ٦ سنوات وتحت معدلات الفائدة المختلفة نجد أن هذا الرقم يقع تحت المعدل ٧% .

٢–٣ حساب القيمة الحالية بمعدل فائدة مركبة فى حالات مختلفة :

٢–٣–١ إذا كانت المدة تحتوى على عدد صحيح وكسر من السنوات

مثال (٥) :

إذا علمت أن معدل الفائدة المركبة ٦% سنوياً – فإحسب القيمة الحالية لسند إذنى قيمته ٢٠٠٠ جنيه تستحق السداد بعد ٢١ سنة وستة شهور وعشرين يوماً .

الحل

القيمة الحالية (أ) = حـ × ح $^{ن}_{ع\%}$

يوم شهر سنة

، المدة = ٢٠ ٦ ٢١ = ٢١ = ٢١ $\frac{٥}{٩}$

$\frac{٢٠٠}{٣٦٠}$

، ح $^{٢١}_{٦\%}$ من جدول ح ^{ن} = ٢٩١٦ر

، ح $^{٢٢}_{٦\%}$ من جدول ح ^{ن} = ٢٧٧٥١ر

∴ الفرق عن سنة = ٠١٦٦٥ر

$\frac{٥}{٩}$

∴ ح ـــ(الفرق عن تغير قدره ٥/٩سنة) = ٠١٦٦٥ر × ٥/٩

= ٠٠٩٢٥رج

∴ ح ٥/٩ ٢١ = ح ٢١ – ح ٥/٩

= ٢٩٤١٦ر – ٠٠٩٢٥ر = ٢٨٤٩١ر

∴ القيمة الحالية للسند الإذنى = ٢٠٠٠ × ٢٨٤٩ر = ٥٦٩٨٢ جنيه

٣ – معادلتى القيمة الحالية والخصم بمعدل خصم

سلف أن ذكرنا أن القيمة الحالية والخصم يمكن حسابها بالطريقة الصحيحة أو الحقيقية التى تعتمد على معدل الفائدة المركبة .

أما إذا تم حساب القيمة الحالية والخصم على أساس القيمة الاسمية (الجملة) والتى عادة تكون معلومة مقدماً فإنه يطلق على هذه الطريقة التجارية أو طريقة معدل الخصم .

والجدير بالذكر أن معدل الخصم – شبيه بمعدل الفائدة – حيث أنه معدل مئوى عن فترة زمنية ويمكن تحويله إلى معدل عن وحدة الجنيه الواحد ، غير أن الفرق الرئيسى بين معدل الخصم ومعدل الفائدة أن الأول يختص بالجملة (القيمة الاسمية) أما الثانى يختص برأس المال الأصلى .

ومن ثم فإنه يترتب على ذلك عدم تساوى معدل الخصم مع معدل الفائدة – إلا أنه يمكن حساب أحدهما . الذى يقابل الآخر كما سيتبين لنا فيما بعد .

٣–١ معادلة القيمة الحالية بمعدل خصم

لما كان معدل الخصم يختص بالقيمة الاسمية للدين إذا حتى يمكن إيجاد معادلة القيمة الحالية بمعدل خصم نفترض الفروض الآتية :

– أن القيمة الاسمية للدين معلومة ولتكن واحد جنيه يستحق بعد "ن" فترة زمنية .

– أن مدة الخصم معلومة ولتكن "ن" فترة زمنية .

– أن معدل الخصم معلوم وليكن "خ" .

وبالتعبير عن هذه الفروض على الرسم الآتى :

١ ٢ ٣ (ن–٢) (ن–١) ن

(١–خ)٢ (١–خ) القيمة الاسمية للدين = ١ جنيه

يمكن حساب القيمة الحالية للجنيه الواحد (أنظر الرسم السابق) مع ملاحظة أن الخصم يتم حسابه ابتداء من الفترة الزمنية الأخيرة (ن) (عند القيمة الاسمية للدين التى تساوى جنيه واحد) أى أن الفترة الزمنية الأولى للخصم هى الفترة الزمنية الأخيرة والفترة الزمنية الثانية هى الفترة الزمنية السابقة للفترة الأخيرة ... وهكذا .

ومن ثم يمكن حساب كل من القيمة الحالية والخصم عند كل فترة زمنية (بالنظر إلى الرسم) كمايلى :

القيمة الاسمية للدين فى نهاية (ن) فترة زمنية = ١ جنيه

لذا فأن :

خصم الفترة الزمنية الأولى (الفترة الزمنية الأخيرة) بمعدل خصم

خ = القيمة الاسمية × الفترة الزمنية × معدل الخصم

= ١ × ١ × ح = خ جنيه

القيمة الحالية للجنيه فى نهاية (ن–١) فترة زمنية = القيمة الاسمية – الخصم

= (١– خ) من الجنيه

– خصم الفترة الزمنية الثانية بمعدل خصم خ = (١–خ) × ١ × خ

= خ (١–خ)

القيمة الحالية للجنيه فى نهاية (ن–٢) فترة زمنية = (١–خ) – خ (١–خ)

= (١–خ) (١–خ) = $(١–خ)^{٢}$ من الجنيه

– خصم الفترة الزمنية الثالثة بمعدل خصم خ = (١–خ)^{٢} × ١ × خ

= خ (١–خ)^{٢}

القيمة الحالية للجنيه فى نهاية (ن–٣) فترة زمنية = (١–خ)^{٢} – خ (١–خ)٢ = (١–خ)^{٣} من الجنيه

وهكذا يمكن الوصول إلى أن :

القيمة الحالية للجنيه (القيمة الحالية للدين) فى نهاية ن فترة زمنية (أول المدة) = (١–خ)^{ن} من الجنيه .

ومن ثم نستنتج أن :

القيمة الحالية للدين الذى قيمته الاسمية ق س وبمعدل خصم خ ولمدة ن فترة زمنية

= القيمة الاسمية للدين × القيمة الحالية للجنيه فى نهاية ن فترة زمنية

أى أن : $\boxed{\text{ق ح} = \text{ق س} \times (١-\text{خ})^{ن}}$ (٥)

٣–٢ معادلة الخصم بمعدل خصم

الخصم = القيمة الاسمية – القيمة الحالية

= ق س – ق س (١–خ)^{ن}

وبتصفية هذه المعادلة يمكن حساب الخصم المركب بمقتضى المعادلة الآتية :

ح خ$_{م}$ = ق س [١ – (١–خ)^{ن}] (٦)

وحيث أن(١–خ)^{ن} = خ^{ن} لذا فإن المعادلة (٦) يمكن كتابتها بصورة أخرى وهى :

ح خ$_{م}$ = ق س [١ – خ^{ن}] (٧)

أى أن الخصم المركب = القيمة الاسمية × [١ – القيمة الحالية للجنيه فى نهاية "ن" فترة زمنية]

مثال (١٠) :

تاجر مدين لآخر بثلاث كمبيالات قيمها الاسمية ٢٠٠٠ ، ٤٠٠٠ ، ٥٠٠٠ جنيه على التوالى تستحق فى نهاية سنتان ، ثلاثة سنوات ، ٤ سنوات على التوالى . المطلوب حساب الخصم الذى يحصل عليه البنك عند قيام التاجر الدائن بقطعها على أساس :

أ – معدل خصم مركب ٧% سنوياً

ب – معدل فائدة مركبة ٧% سنوياً .

جـ – القيمة الحالية للكمبيالات بمعدل خصم مركب ٧% سنوياً .

د – القيمة الحالية للكمبيالات بمعدل فائدة مركبة ٧% سنوياً . الحل

أ – الخصم على اساس معدل خصم مركب ٧% سنوياً

$$\text{ح خ}_{م} = \text{ق س } [١ - (١-\text{خ})^{\text{ن}}]$$

الخصم للكمبيالات الثلاثة = ٢٠٠٠ [١– (١–٠٧ر)^{٢}] + ٤٠٠٠ [١– (١–٠٧ر)^{٣}] + ٥٠٠٠ [١– (١–٠٧ر)^{٤}]

= ٢٠٠٠ × ١٣٥١ر + ٤٠٠٠ × ١٩٥٦٤٣ر + ٥٠٠٠ × ٢٥١٩٤٧٩ر

= ٢٣١٢,٥١ جنيه

ب – الخصم على اساس معدل فائدة مركبة ٧% سنوياً

$$\text{ح خ}_{م} = \text{ق س } [١-\text{خ}^{\text{ن}}]$$

الخصم للكمبيالات الثلاثة = ٢٠٠٠ (١– ح ^{٢} ٧%) + ٤٠٠٠ (١– ح ^{٢} ٠٧ر) + ٥٠٠٠ (١– ح ^{٢} ٠٧ر)

= ٢٠٠٠ × (١–٨٧٣٤٤ر) + ٤٠٠٠ (١–٨١٦٣٠ر) + ٥٠٠٠ (١–٧٦٢٩٠ر)

= ٢١٧٣,٤٢ جنيه

حـ – القيمة الحالية للكمبيالات الثلاثة على أساس معدل خصم مركب ٧% سنوياً

ق ح بمعدل خصم مركب = ق س (١–خ)^{ن}

∴ القيمة الحالية للكمبيالات الثلاثة = ٢٠٠٠ (١–٠٧ر)^{٢} + ٤٠٠٠ (١–٠٧ر)^{٣}

+ ٥٠٠٠ (١–٠٧ر)^{٤}

= ٨٦٨٧,٤٨٨ جنيه

<u>أو بطريقة أخرى :</u>

القيمة الحالية للكمبيالات الثلاثة = القيمة الاسمية – الخصم المركب بمعدل خصم

= (٢٠٠٠ + ٤٠٠٠ + ٥٠٠٠) – ٢٣١٢,٥١ = ٨٦٨٤,٤٩ جنيه

<u>د – القيمة الحالية للكمبيالات الثلاثة على أساس معدل فائدة مركبة ٧% سنوياً</u>

ق ح بمعدل فائدة مركبة = ق س × ح ^{ن}

القيمة الحالية للكمبيالات الثلاثة=٢٠٠٠×ح ^{٢} $_{٧\%}$ + ٤٠٠٠×ح ^{٢} $_{٧\%}$ +٥٠٠٠ ×ح ^{٢} $_{٧\%}$

= ٨٨٢٦,٥٨ جنيه

<u>أو بطريقة أخرى :</u>

القيمة الحالية للكمبيالات الثلاثة = القيمة الاسمية–الخصم على معدل الفائدة المركبة

= ١١٠٠٠ – ٢١٧٣,٤٢ = ٨٨٢٦,٥٨ جنيه

وبأستقراء النتائج السالفة يتبين لنا أن الخصم على أساس معدل خصم أكبر من مثيله على أساس معدل فائدة مركبة بالرغم من تساوى كل من القيمة الاسمية للدين والمعدل والمدة .

فضلاً عن ذلك فإن القيمة الحالية على أساس معدل خصم أقل من مثيلتها على أساس معدل فائدة مركبة بالرغم من تساوى كل من القيمة الاسمية للدين والمعدل والمدة .

ثانياً : التمارين التدريبية على الفصل الثانى :

(١) أحسب القيمة الحالية لمبلغ قدره ١٠,٠٠٠ جنيه يستحق السداد بعد ٨٠ سنة بمعدل فائدة مركبة ٥% سنوياً .

(٢) أوجد القيمة الحالية لدين قيمته الاسمية ٣٠٠٠ جنيه يستحق السداد بعد ٨,٥ سنة بمعدل فائدة مركبة ١,٥% عن كل ٤٥ يوم .

(٣) دين قيمته الاسمية مليون جنيه يستحق السداد بعد ٥ سنوات و٣ شهور . المطلوب : حساب قيمته الحالية اليوم على أساس معدل فائدة مركبة ٤,٢% سنوياً .

(٤) تاجر مدين بالديون الآتية :

٥٠٠ جنيه تستحق بعد ٤ سنوات .

١٦٠٠ جنيه تستحق بعد ٧ سنوات

١٩٠٠ جنيه تستحق بعد ٣٠ سنة

فإذا علمت أن التاجر أراد سداد كافة ديونه اليوم فما هو المبلغ الذى يلتزم بسداده ؟ إذا علمت أن معدل الفائدة المركبة ٥% سنوياً وماهى قيمة الخصم الذى سيحصل عليه ؟ .